

140004, Московская обл., г. Люберцы,
1-й Панковский пр-д, д. 1«В»
Тел.: +7 (495) 225 6100
Факс: +7 (495) 225 6100
E-mail: info@rg-gr.ru
www.rg-rem.ru, www.rg-gr.ru

ИНН 5027070220, КПП 502701001, БИК 044525225
Р/с 40702810240240100682,
К/с 30101810400000000225
ПАО «Сбербанк» г. Москва
ОКОНХ 14981, ОКПО 182586615

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Егорова Максима Сергеевича «Научно-технологические принципы межчастичного сращивания спеченных и горячедеформированных порошковых сталей, модифицированных ультрадисперсными частицами», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.5. – Порошковая металлургия и композиционные материалы

В настоящее время с развитием автоматизированного производства, новых технологических процессов компактирования порошковая металлургия обрела новый смысл и второе дыхание. Особое внимание в порошковой металлургии уделяется получению высокоплотных материалов, способных работать в условиях высоких нагрузок. Одним из важнейших факторов, определяющих прочность и долговечность таких порошковых изделий на основе железа, является межчастичное сращивание, которое наиболее полно протекает при горячей штамповки пористых заготовок. При межчастичном сращивании на контактной поверхности металлических частиц образуется зона сращивания, которая имеет свою специфическую структуру. Отличительной чертой этой зоны является наличие включений второй фазы, которые могут возникать из-за наличия примесей в исходных порошках или при добавлении специальных добавок для улучшения свойств материала. Качество горячедеформированных порошковых материалов на основе железа, в значительной степени зависит от степени завершенности межчастичного сращивания.

В своей диссертационной работе Егоров М.С изучил влияние различных параметров спекания, горячей штамповки, термической обработки на процесс межчастичного сращивания порошковых материалов на основе железа. Результаты приведенных в автореферате исследований показали, что оптимальное сочетание различных параметров технологического процесса получения высокоплотных порошковых заготовок, а именно продолжительности спекания, степени деформации, позволяет добиться максимальной степени сращивания частиц порошка, что ведет к увеличению прочности и долговечности изготовленных деталей. Результаты исследований имеют большое практическое значение. Оптимизация процесса изготовления деталей из порошковых сталей с помощью горячей штамповки позволяет создавать детали из железных порошковых и порошковых смесей на основе

железа с улучшенными механическими характеристиками. Это открывает широкие возможности для применения порошковых сталей в различных отраслях промышленности, где требуется высокая прочность и надежность.

В связи с этим диссертационная работа Егорова М.С., направленная на построение научно-технологических принципов межчастичного сращивания в процессе формирования спеченных и горячедеформированных порошковых материалов с ультрадисперсными частицами, представляется актуальной.

Имеется ряд замечаний по автореферату диссертационной работы Егорова М.С., а именно:

1. Желательно было бы оценить как влияют введенные ультрадисперсные частицы оксида никеля и нитрида кремния на обрабатываемость порошковых горячедеформируемых материалов.

2. Желательно представить результаты влияния ультрадисперсных частиц на жаропрочность исследуемых порошковых материалов.

Сделанные замечания не влияют на высокую оценку диссертационной работы Егорова Максима Сергеевича, которая выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне.

Перечисленные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы, она отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, и Егоров Максим Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Ведущий инженер-технолог
АО «РГ-Ремсервис»,
кандидат технических наук

Скориков Роман Александрович

Александр Скориков Р.А.
Завещаю
директор по персоналу
АО «РГ-Ремсервис»



Александрова Е.В.